(Aus dem pathologischen Institut der Universität Heidelberg.
Vorstand: Prof. Dr. A. Schmincke.)

Über die Persistenz von Teilen des Duktus thyreoglossus an Hand eines Falles: Zyste des Zungengrundes.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der zahnmedizinischen Doktorwürde

einer Hohen Medizinischen Fakultät

der

Ruprecht-Karl-Universität Heidelberg

vorgelegt von

Roserita Lohel

Lane Medical Library

1939.

Buchdruckerei Richard Mayr, Würzburg.

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät
der Universität Heidelberg.

Dekan: Prof. Dr. Runge.
Referent: Prof. Dr. Schmincke

Meinen lieben Eltern gewidmet.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA40153320_0174

Die Zystenbildungen in der Mundhöhle verdienen für den Zahnarzt in jedem einzelnen Fall besondere Beachtung. Das gilt sowohl hinsichtlich der Diagnose, Therapie, Prognose und Pathogenese, besonders für die letztere, da aus derselben sich von selbst die ersteren ergeben. Es sind weniger die kleinen, die gelegentlich im Bereich der Wangenschleimhaut, auch in der Lippe, zur Beobachtung kommen, und die als Retensionszysten der Mundschleimdrüsen leicht ihre Deutung finden, als die großen Zysten, die in das Gebiet der sog. Ranula hineingehören. Das wären also die Zysten, wie man sie in den großen Mundspeicheldrüsen vor allem ihren Ausführungsgängen beobachten kann, weiter im Bereich der Blandin-Nuhn'schen Drüse und am Zungengrund, die auf die sog. Bochdalek'schen Schlauchbildungen, also Reste des Ductus thyreoglossus, zurückgehen. Ein im pathologischen Institut Heidelberg beobachteter Fall von Zyste am Zungengrund gab mir Gelegenheit, mich mit dem Titelthema zu beschäftigen. Ich möchte im folgenden das, was über die verschieden großen Zysten in der Mundhöhle bekannt ist, zusammenstellen.

Um einen klaren Einblick in die Pathogenese der verschiedenen Entartungen des Ductus thyreoglossus zu bekommen, sei kurz auf die Entwicklungsgeschichte der Schilddrüse und des Zungengrundes eingegangen. Die Mundhöhle, die ihrem Ursprung nach sich aus der ektodermalen, von 5 Wülsten begrenzten, Mundbucht und der entodermalen Kopfdarmhöhle zusammensetzt, bildet sich in der dritten Embryonalwoche. In dieser Zeit entwickelt sich die erste Organanlage der Mundhöhle, die mediane Anlage der Schilddrüse. Sie zeigt sich als kleine Ausstülpung des Kopfdarmepithels, in der Medianebene an der ventralen Wand der kranialen Vorderdarmpartie gelegen, zwischen den Enden der zweiten Kiemenbögen. Etwas später entstehen die beiden Zungenanlagen, welche die Schilddrüsenanlage umgeben. Die vordere ektodermale Anlage der Zunge, der Zungenkörper und die hintere entodermale Anlage, der Zungengrund, die sich aus den vorderen Enden beider zweiter und drit-

ter Kiemenbögen entwickelt, verwachsen dann miteinander, und hier bleibt dauernd das Foramen coecum als Stelle der Anlage der Schilddrüse bestehen. Die Verschmelzungslinie des die kleinen Zungenpapillen tragenden Zungenkörpers mit dem glatten Zungengrund ist auch extrauterin noch kenntlich an der V-förmigen Figur, welche durch die Papillae circumvallatae und das Foramen coecum gebildet wird. Die epitheliale Schilddrüsenanlage, welche sich inzwischen von der Schlundwand abgeschnürt hat, vertieft sich zu einem Säckchen und wächst dann in Form eines langen Schlauches kaudalwärts in die Thoraxhöhle hinein. Dem sich anschließenden Descensus des Herzens folgt sie nicht nach, sondern bleibt im Halsgebiet am kranialen Ende der Trachea liegen. Von hier aus zerfällt dieses median gelegene Gebilde in ein Netzwerk von zylindrischen Epithelbalken, die späteren Follikel der Schilddrüse. Nach rechts und links bilden sich Zellsprossen, welche dann zu den zwei Seitenlappen der Glandula thyreoidea auswachsen und später die Hauptmasse der Drüse bilden, während das Mittelstück den Isthmus der glandula thyreoidea darstellt. Während dieses Stadiums der Entwicklung ist der Weg der Thyreoidea-Anlage noch durch einen bis zum Mutterboden reichenden Epithelschlauch kenntlich. His, welcher ihn als erster nachwies, bezeichnete ihn als Ductus thyreoglossus. Nach der dritten Embryonalwoche hat die Drüsenanlage noch Ausführungsgänge, die durch zwei in diesem Epithelschlauch entstandenen Lumina sich kranialwärts fortsetzen. Doch wird er schon ungefähr am Ende der vierten Embryonalwoche lang ausgezogen und atrophiert schließlich. Damit ist die Glandula thyreoidea eine Drüse ohne Ausführungsgang, also eine solche mit innerer Sekretion. Extrauterin ist der Verlauf des Ductus thyreoglossus nur durch einen bindegewebigen Strang, den „Tractus thyreoglossus" markiert. Nach der fünften Fötalwoche wird das knorpelige Zungenbein angelegt, also zu einer Zeit, da normalerweise der Ductus schon geschwunden ist, wodurch beide Bildungen nicht gleichzeitig bestehen.

Die vier Epithelkörperchen, die beim Menschen ziemlich konstant vorkommen, entwickeln sich gewöhnlich aus der dritten und vierten Kiementasche. Das anfänglich zu oberst gelegene Epithelkörperchen wird mit der Thymusdrüse kaudalwärts verschoben und nimmt dann den Platz des ursprünglich am tiefsten angelegten Epithelkörperchens

ein. Dadurch liegt Epithelkörperchen 4 höher als Epithelkörperchen 3. Nach den Untersuchungen einiger Autoren sind auch andere Kiementaschen, nicht nur 3 und 4, dazu befähigt, die gleichen Derivate zu bilden. Großer machte diese Beobachtung bei der zweiten Schlundtasche, während wieder andere Autoren von der rudimentären fünften Kiementasche Epithelkörperchenanlagen ausgehen sahen.

Zuweilen jedoch kommt es vor, daß Regelwidrigkeiten der üblichen Entwicklungsvorgänge eintreten. Nicht selten schließt sich der Kanal des Ductus thyreoglossus nur unvollkommen. Er kann dann in seinen verschiedenen Teilen als solcher Kanal persistieren. Am kranialen Ende kann er partiell als mehr oder minder ausgeprägtes Foramen coecum erhalten bleiben. Weiterhin kann er auch als ein vom Foramen coecum bis an das Zungenbein blind endigender, gradlinig median gelegener ca. 2½ cm langer Gang persistieren, den His Ductus lingualis nennt. Abraham Vater, welcher tief ins Foramen coecum eine Sonde führen konnte, glaubte bis zur Schilddrüse gelangt zu sein und ihren Ausführungsgang vor sich zu haben. Hyrtl und Kölliker beschrieben das Foramen coecum als einen ziemlich tiefen Gang, der mit einmündenden Schleimdrüsen versehen ist. Bochdalek, der sich ausführlich mit diesem oberen Stück des Ductus thyreoglossus beschäftigte und ihn als erster genau verfolgte, nannte ihn Ductus excretorius linguae. Letzterer sah diesen Kanal sich in Drüsenschläuchen verzweigen, die in der Mitte der Zunge ziemlich tief gelegen waren und hier blind endigten (Bochdalek'sche Schläuche). In der Zungenbeingegend können sich ebenfalls Reste des Epithelschlauches erhalten. Schließlich kann auch der kaudalwärts gelegene Teil des Ductus als sog. Ductus thyreoideus bestehen bleiben.

Als weitere Anomalie der normalen Entwicklungsvorgänge wäre die unvollständige Rückbildung des Ductus thyreoglossus zu nennen. Streckeisen beweist dies, indem er auf dem ganzen Weg der Glandula thyreoidea mediane Nebenschilddrüsen fand. So in der Zunge vor oder in dem Zungenbein oder vor dem Schildknorpel, überall konnte er solche sehen. Aus dem kaudalen persistierenden Endstück des Ductus entwickelt sich häufig ein Lobus pyramidalis. Streckeisen fand ihn in 70% aller Fälle.

Eine praktisch bedeutende Rolle spielen diese Entwicklungsstörungen erst durch die Entartung zu Zysten und Kröpfen. Diese strumösen und zystischen Degenerationen können sich nicht nur auf der ganzen Strecke des Ductus thyreoglossus vom Foramen coecum bis zum Zungenbein und Processus pyramidalis der Schilddrüse entwickeln, sondern sie breiten sich auch zuweilen auf den in anderer Richtung wachsenden Ductus, dem Mundhöhlenboden und der Zungenspitze aus. Bei genügender Größe tritt uns am Mundhöhlenboden eine solche Zyste klinisch als sog. Ranula entgegen. Früher pflegte man jede Schwellung unter der Zunge mit Ranula zu bezeichnen, wobei es gleichgültig blieb, wo ihr Entstehungsort war, ob sie ihren Ausgang von den Schleim- oder Speicheldrüsen nahm, oder ob sie von der Schleimhaut des Mundbodens selbst ausging, ob sie entzündlicher oder nichtentzündlicher Natur war. Von den vielen Theorien, die über die Pathogenese der Ranulazyste aufgestellt wurden, welche heute jedoch zum Teil gänzlich abgelehnt werden, seien folgende erwähnt:

1. Dupuytren und Malgaigne verlegten den Ursprung der Ranula in eine Schleimdrüse der Mundbodenschleimhaut. Dieser Theorie widerspricht schon die Lage und die Größe der richtigen Ranula; denn eine Schleimdrüsenzyste hat ihren Sitz in der Schleimhaut selbst und erreicht niemals die Ausdehnung einer Ranula.

2. Imbert und Jeanbrau halten die Ranula für eine kongenitale, der Kiemengangszyste analoge Bildung.

3. Montade und Panas betrachten sie als eine wirkliche Neubildung der Glandula sublingualis, als ein gutartiges Cystoepitheliom mit kolloider Entartung.

4. Fleischmann gibt als Sitz der Ranula einen Schleimbeutel an, welchen er unterhalb der Mundbodenschleimhaut am vorderen Rand des Musculus genioglossus fand und faßt sie als ein Hygrom dieser Bursa sublingualis auf. Suzanne und v. Recklinghausen konnten niemals einen solchen Schleimbeutel bei ihren Untersuchungen an Leichen finden; Virchow bezeichnet ihn als ein „Kunstprodukt". Somit war auch die Fleischmann'sche Theorie über den Ausgangsort der Ranula hinfällig.

5. Pauli und Kroiss gaben als Entstehungsort der Ranula den Ductus Warthonianus an, der auf Grund des Verschlusses dieses

Ausführungsganges der Speicheldrüse entsteht. v. Hippel gelang es, den Gegenbeweis zu führen, er konnte in verschiedenen Fällen neben bestehender Ranula den Ductus Warthonianus ohne Schwierigkeit sondieren.

Erst durch exakte regelmäßige mikroskopische Untersuchung, durch Berücksichtigung der genauen topographischen Lage hat man die Frage nach dem Entstehungsort der „echten, klassischen" Ranula soweit klären können, daß als solcher heute nur noch die Glandula sublingualis und der Tractus thyreoglossus in Betracht kommen. Die Verdienste des französischen Forschers Suzanne, R. von Hippels und später B. Mintz' und Sultans sind es, eindeutige und überzeugende Beweise für den Ursprung aus der Speicheldrüse erbracht zu haben. Suzannes Angaben beziehen sich auf exzidierte Stücke der Zystenwand von vier Ranula-Fällen, welche er einer sorgfältigen mikroskopischen Untersuchung unterzog. Stets vermißte er ein zusammenhängendes, wohlausgebildetes Epithel an der Innenfläche der Höhle; außen in die Wandung eingeschlossen fand er viele Drüsenläppchen, die einesteils die normale Struktur der Bestandteile der Glandula sublingualis zeigten, anderenteils jedoch ganz typische Degenerationsprozesse aufwiesen. Als wichtigstes Element bei der Entstehung der Ranulazysten betrachtet Suzanne die schleimige Liquescenz, die sowohl die drüsigen Bestandteile der Glandula sublingualis, hauptsächlich die Drüsenbläschen, als auch das Bindegewebe betrifft. Als Anlaß dazu nimmt er eine primäre Wucherung des interalveolären Bindegewebes an, wodurch eine Kompression der Drüsenbläschen zustandekommt, deren Folge eine Atrophie der Drüsenzelle ist. So entstehen kleine, mit Schleim gefüllte Hohlräume, die allmählich durch die gleichen, in den Nachbarläppchen sich abspielenden Prozessen konfluieren.

R. v. Hippel stimmt in den grundsätzlich wichtigsten Angaben mit Suzanne überein. An Hand der Untersuchungen von 14 Fällen von Ranula, die er mit der ganzen oder mit Teilen der Drüse exstirpierte und mikroskopisch untersuchte, verlegte er den Ausgangsort der Zyste in die kleinen Ausführungsgänge der Sublingualis. Das Primäre bei der Entstehung der Ranula sieht er in einer partiellen chronischen interstitiellen Entzündung der Drüse, wobei die kleineren Gänge durch wucherndes Bindegewebe komprimiert werden. Es

kommt zur Sekretverhaltung und Dilatation der isoliert liegenden Gangabschnitte, die Wände zwischen den so entstandenen Zystchen atrophieren durch den steten Druck und konfluieren endlich zu einem Hohlraum. Durch Transsudation aus zahlreichen neu entstandenen Kapillaren der Zystenwand und durch schleimige Degeneration der massenhaft in das Innere der Hohlräume abgestoßenen Epithelien kommt es zum weiteren Wachstum des Tumors. Die Sekretion der abgesperrten Drüsenläppchen hört auf, da sie durch Verlegung ihrer Ausführungsgänge atrophieren. Die Ursache zu dieser Entzündung, die sich durch die Rundzellen im Bindegewebe, dessen Wucherung und Sklerosierung dokumentiert, die nach R. v. Hippel zur Bildung der Ranula führte, konnte der Forscher nicht feststellen.

Sowohl Suzanne wie auch R. v. Hippel nehmen an, daß auch die Glandula incisiva, die direkt am Hals der unteren Schneidezähne liegt, und deren Bau dem der Glandula sublingualis vollkommen entspricht, Ausgangspunkt einer Ranula sein kann, trotzdem ein direkter Beweis dafür noch nicht erbracht wurde.

Die Beobachtungen G. Sultans an 6 Fällen zeigen ebenfalls die innigen Beziehungen der Ranula zur Glandula sublingualis, welche, vor allem aus seinen mikroskopischen Befunden hervorgehen, die auch wieder das „Fehlen einer ausgebildeten epithelialen Decke" als charakteristisch betonen, sowie die feste Verwachsung der Zyste mit der Drüse.

Die zweite, seltener vorkommende Art des Ursprungsortes der Ranula aus dem Tractus thyreoglossus wurde erstmalig von Neumann 1874 an Hand von zwei Fällen sicher nachgewiesen. In dem einen Fall handelt es sich um einen 53jährigen Mann, bei dem schon von Geburt an eine Schwellung im Munde bemerkt wurde, die jedoch erst seit einem Jahr zu Beschwerden führte und zuletzt eine solche Größe erreichte, daß die Zunge nach hinten in den Pharynx gedrängt wurde. Bei der Operation wurde ein Stück der vorderen Zystenwand excidiert, das gleich in frischem Zustand mikroskopisch untersucht wurde. An der Innenwand des Zystenbalges sah Neumann ein schön ausgebildetes flimmerndes geschichtetes Zylinderepithel, das sich aus zwei Lagen zusammensetzte, einer oberen Lage aus pallisadenartig aneinandergereihten großen, mit deutlichem Basalsaum und Cilien ausgestatteten Zellen bestehend und einer un-

teren Lage, die sich aus viel kleineren rundlich eckigen Zellen zusammensetzte. Unterhalb des Epithels befand sich eine hyaline Grenzschicht und eine aus einem elastischen Fasernetz gebildete Membran, in welcher lymphoide Zellen bemerkbar waren. Die Beobachtung dieser Flimmerzysten-Ranula führte Neumann auf den Ursprungsort des Tumors, dem einzigen in der Mundhöhle noch nach der Geburt mit präformiertem Flimmerepithel ausgestatteten Organ, welches der von Bochdalek zuerst entdeckte mit dem Foramen coecum des Zungenrückens in Verbindung stehende Drüsenapparat darstellt. Bochdalek, der mehrfach Dilatationen der mit Flimmerepithel ausgestatteten Schläuche dieses Drüsenapparates zu kleineren Zystchen beobachtete, sprach schon damals die Möglichkeit der Entstehung einer Ranula aus diesem Apparat bei stärkerer Erweiterung, aus. Zuckerkandl beschrieb auch zwei solche Fälle von zystischer Erweiterung, für welche er dieselbe Erklärung abgibt wie Bochdalek. Streckeisen fand bei seinen Sektionen sehr häufig solche Zysten, meist median und oberhalb des Zungenbeins immer mit Flimmerepithel ausgekleidet und mit tiefer nach unten liegenden Überresten des Ductus lingualis vergesellschaftet. M. B. Schmidt, welcher auf Grund seiner ausgiebigen Untersuchungen besonders wichtige anatomische Aufschlüsse über die Bochdalek'schen Schläuche gibt, bestätigte und erweiterte die Angaben Bochdaleks. Auch er fand in einer Reihe von Fällen zystische Erweiterungen dieser Kanäle, die ihrer Kleinheit wegen klinisch nicht als Ranula angesehen werden konnten und intra vitam keinerlei Erscheinungen verursacht hatten. M. B. Schmidt sah diese Anhangsdrüsen als ein tief in der Zungenmuskulatur gelegenes System erst sekundär durch Sprossenbildung entstehen. Stets fand er sie dann, wenn ein kanalartiges Foramen coecum, besonders aber ein Ductus lingualis vorhanden war. Bei zystischen Entartungen des Ductus lingualis und seiner Seitengänge konnte M. B. Schmidt daher auch immer den Kanal gut sondieren, der dann abnorm lang war. Diese Schläuche, welche M. B. Schmidt in „drüsige" und „drüsenähnliche" unterteilt, können nun durch Verschluß ihrer Ausführungsgänge zum Ductus eine Sekretstauung hervorrufen, die besonders durch die ziemliche Länge der Ausführungsgänge und ihr oft steiles Ansteigen begünstigt wird und so den Anlaß zur Zystenbildung geben. Als direkte Ursache zur

Zystenbildung wäre vor allem der Verschluß des Ductus lingualis selbst anzusehen. Entzündliche Prozesse in der Zystengegend sind nie festgestellt worden.

Neumann schließt sich hier an, indem er seine Ranulazyste auch als Retentionszyste der Bochdalek'schen Schläuche auffaßt. Noch andere Autoren haben nach Neumann mehrere Fälle von Flimmerepithel tragenden Ranulazysten beschrieben und sich dabei seiner Ansicht über den Entstehungsort angeschlossen. Hierher gehört: ein Fall von Campria, zwei Fälle von Pochen, ein Fall von Hildebrand, ein Fall von Försterling.

Dieser letzte Fall ist insofern besonders interessant, weil es sich hier um ein Nebeneinander-vorhandensein von Flimmerepithel und Plattenepithel handelt, einer zilientragenden Hauptzyste und einer nur durch eine dünne Scheidewand getrennten mit Plattenepithel ausgekleideten Nebenzyste.

Es handelt sich um ein halbjähriges männliches Kind, das bei der Geburt eine Geschwulst unter der Zunge hatte, die dann größer wurde, bis zuletzt Atemnot, ja sogar Erstickungsgefahr eintrat. Der Tumor, welchen man zwischen den Lippen anstelle der Zunge sah, fühlte sich prall-elastisch an und hatte die Größe einer Wallnuß. Die über der Zyste verschiebliche Schleimhaut war blaß-bläulich durchscheinend verfärbt. Die frei überragende kurze Zungenspitze war nach oben hinten übergeschlagen. Die totale Exstirpation der Geschwulst ergab eine kirschkerngroße Zyste, in deren Wandung eingebettet sich eine erbsengroße Zyste befand. Wie die mikroskopische Untersuchung zeigte, handelte es sich hier um zwei ineinanderliegende Zysten von grundverschiedener Beschaffenheit. Für die Flimmerzyste ergibt sich aus Lage, Operationsbefund und vor allem aus den histologischen Bildern eindeutig die Abstammung von den Bochdalek'schen Schläuchen. Schwieriger war die Erklärung der erbsengroßen Plattenepithelzyste. Försterling hält sowohl eine Entstehung aus dem Entoderm wie aus dem Ektoderm für möglich, neigt jedoch mehr der Ableitung dieser Bildung vom Ektoderm zu.

Der Fall G. Sultans, der ebenfalls hierher gehört, ist dem Försterlings dadurch ähnlich, daß auch hier neben dem Flimmerepithel Plattenepithel vorhanden war, und zwar wechselten bei Sultan beide Epithelarten in ein- un! derselben Zyste. Der Fall von Boustedt,

welcher in der Literatur nicht als Ranula, sondern nur als Zyste des Ductus thyreoglossus beschrieben wird, jedoch meiner Ansicht nach auch zu dieser Rubrik gehört, steht insofern vereinzelt da, als die Zyste hier die Todesursache darstellt. Ein 2 Monate altes weibliches Kind, das von Geburt an hüstelte, litt seit 4 Wochen an Bronchitis und starken Hustenreizen mit hinzutretenden Erstickungsanfällen. Trotz der Bemühungen, die Expektoration zu heben, die Atmung zu bessern und die Herztätigkeit anzuregen, traten immer häufiger und immer stärkere Hustenanfälle auf, das Kind wurde stark cyanotisch und kurzatmig. Es traten klonische und tonische Krämpfe auf. Trotz Zufuhr von Sauerstoff wurde die Stärke der Dyspnoe immer bedenklicher, auch die Funktion des Herzens ließ trotz Herzmittel immer mehr nach. Eine vorgenommene Tracheotomie brachte für 2 Stunden Erleichterung, darnach traten wieder heftige Hustenanfälle auf, die Temperatur fiel rapid, und schließlich kam es zum Exitus. Die Sektion ergab am Zungengrund eine haselnußgroße Zyste, die nach hinten so auf die Epiglottis drückte, daß der Kehlkopf ganz geschlossen war. Das histologische Bild zeigte ein schön ausgebildetes Flimmerepitel.

Auch den ersten Fall von Geisser, der ebenfalls nur als Zyste des Ductus thyreoglosseus beschrieben wird, möchte ich hier einreihen. Auch hier reichte die haselnußgroße Zyste des Zungengrundes bis dicht an den Kehldeckel heran und übte auf ihn einen solchen Druck aus, daß er nach hinten über dem Kehleingang abgebogen wurde.

Der von Recklinghausen beschriebene Fall, der auch hierher gehört, wird jedoch von dem Forscher in ganz anderer Weise gedeutet. Gerade an Hand seines Falles führt er den Beweis, daß als Sitz der Ranulazyste nur die Blandin-Nuhn'sche Zungenspitzendrüse in Betracht komme. Als wichtigsten Stützpunkt seiner Theorie gibt er den unmittelbaren Zusammenhang und die teils innige Verwachsung seiner Zyste mit der Blandin-Nuhn'schen Drüse an, wobei er dem Befund von Flimmerepithel an der Innenwand der Höhle und der Tatsache, daß die Zungenspitzendrüse normalerweise kein Flimmerepithel aufweist, keinerlei Bedeutung beilegt. Er nimmt an, daß die Zilien sich sekundär gebildet haben, daß eine Metaplasie zilienloser Zellen in zilientragende eintreten könne bei passendem Nährboden, bestimmten Druckverhältnissen und reichlicher Blutversorgung.

V. Recklinghausen legt also „auf eine so minimale Differenz, wie sie durch die An- oder Abwesenheit eines Zilienbesatzes gegeben ist, kein prinzipielles Gewicht". Sonnenburg und sogar M. B. Schmidt, dessen Befunde doch vielmehr das Gegenteil beweisen, schließen sich der Ansicht v. Recklinghausens an. Seine Theorie wird heute jedoch als Entstehungsort der Ranula abgelehnt, da ja nicht die Zungenspitze der Sitz der Zyste zu sein pflegt, sondern der Mundboden.

Da früher nicht so wie heute auf den mikroskopischen Befund geachtet wurde, ist man berechtigt, noch manche in der Literatur als Ranula beschriebene Zysten ihrer Lage nach zu denen vom Tractus thyreoglossus ausgehend zu rechnen. Dazu wären die bei Recklinghausen beschriebenen Fälle von Michel und Boyer zu zählen. Auch verschiedene Fälle von Sonnenburg wären hier einzureihen, obwohl dieser Forscher selbst in seinen Befunden eine Bestätigung der Lehre von Recklinghausen sieht. Ein Fall Sonnenburg, bei dem sich ein eigentümlich „handschuhfingerförmiger Fortsatz" weithin bis beinahe zur Epiglottis erstreckt, ohne in den vorderen Teil der Zunge hineinzuragen, weist besonders deutlich auf den Tractus thyreoglossus als Entstehungsort dieser Zyste hin. Auch in seinem anderen Fall liegt der Gedanke an den Ductus sehr nahe, bei dem die Ranula bereits einen solchen Umfang angenommen hatte, daß sie gleichzeitig die Zungenspitze sowie den oberen Rand des Schildknorpels erreichte. Beggiatio beschreibt einen Fall von infrahyoider Ranula, bei welchem die Zyste unter das Niveau des Os hyoideum herabgesunken war. Der Verfasser leitet sie noch von der Sublingualgegend her und glaubt, daß sie durch frühere entzündliche Prozesse nach unten fixiert wurde. Auch diesen Fall kann man mit großer Wahrscheinlichkeit zu der Neumann'schen Ranulaart zählen. Auch der Fall von Föderl muß wohl seiner topographischen Lage gemäß hier eingereiht werden. Der Sitz dieser bei einem Neugeborenen beobachteten Ranula war die freie Zungenspitze bis zur Umschlagsfalt der Zungenschleimhaut in die Mundbodenschleimhaut.

Weiterhin ist man mit großer Wahrscheinlichkeit berechtigt, noch andere unter dem klinischen Bilde einer Ranula auftretende Zysten, die jedoch ein Flimmerepithel vermissen lassen, zu denjenigen aus dem Ductus thyreoglossus hervorgegangenen Ranulazysten zu rech-

nen. Die beiden schon erwähnten Beobachtungen von Försterling und Sultan, in welchen ein partieller Ersatz der Flimmerepithelien durch Plattenepithelien nachgewiesen wurde, bestätigen unsere Annahme einer Umwandlungsmöglichkeit von Flimmerepithel in Plattenepithel. R. v. Hippel wies so auf Grund der topographischen Lage in einem Falle einer Ranulazyste auf den Zusammenhang mit den Bochdalek'schen Schläuchen hin, obwohl keine Zilien vorhanden waren, und die Auskleidung aus Plattenepithel und hohem Zylinderepithel bestand. Weiter führte R. v. Hippel noch einen anderen Fall an, der ebenfalls beweisen will, daß das Epithel nicht unbedingt allein entscheidend sei. In einer mittleren Halsfistel, die aus einer mittleren Halszyste entstanden war, habe er einen gleichen Epithelbefund erhalten wie bei den aus der Glandula sublingualis hervorgegangenen Zysten, trotzdem es doch sicher erwiesen ist, daß die mediane Halszyste aus dem Tractus thyreoglossus stamme. Marchand leitet seine am Boden der Mundhöhle gelegene Zyste, obwohl sie ausschließlich mit Plattenepithel austapeziert war, ebenfalls aus dem persistierenden Ductus ab, indem er auch hier eine Weiterentwicklung von Zylinderepithel in Plattenepithel, wie das auf der Mundschleimhaut normalerweise geschieht, für seine Zyste annimmt.

Försterling unterscheidet die Ranula sublingualis von der Ranula, die ihrem Ursprung nach dem Bochdalek'schen Drüsenapparat angehört, folgendermaßen:

Die vom Tractus thyreoglossus stammende Ranula hat ihren Sitz im Zungengrunde, oder in der Gegend des Überganges von diesem auf den Mundboden. Die Operation zeigt, daß diese Ranula in die Zungensubstanz hineinragt, ja sogar Fortsätze bis zum Foramen coecum oder dem Zungenbein entsenden kann. Der oben schon zitierte Fall von Sonnenburg ist ein Beispiel hierfür. Die mikroskopische Untersuchung zeigt, daß diese Ranula fast immer einen deutlichen Flimmersaum zeigt.

Die von der Glandula sublingualis ausgehende Ranula pflegt ihren Sitz im Mundboden nahe dem Alveolarrand zu haben. Bei der Operation ist man meist gezwungen, die ganze Drüse mit zu entfernen, da sie mit dieser mehr oder minder fest zusammenhängt. R. v. Hip-

pel schlägt dies als Normalverfahren vor. Die innere Schicht dieser Zyste läßt ein regelmäßiges Epithel vermissen. Heincke stellte fest, daß die aus dem Ductus thyreoglossus entstehende Ranula, die er als „echte" Ranula ablehnt, meist eine derbere Wand besäße, die loser mit ihrer Umgebung verwachsen sei als die der „echten", aus der Sublingualdrüse stammende Ranula; daher bereiten sie nicht solche Schwierigkeiten bei der Exstirpation. Auch Küttner verhält sich ähnlich, indem er sagt: „daß man es in solchen Fällen zwar nicht mit einer „echten" Ranula zu tun habe, sondern mit einer kongenital angelegten, ranulaähnlichen Zyste."

Ich will nun auf das Aussehen einer Ranula und ihre klinischen Erscheinungen kurz eingehen. Die Zyste, die sich halbkugelig am Mundboden vorwölbt, stellt ein bläulich rotes elastisches, bis fluktuierendes, oft prall gespanntes Gebilde dar. Von normaler, leicht verschieblicher glatter Mundschleimhaut bedeckt, welche oft so dünn ist, daß der flüssige Inhalt hindurchscheint, sieht sie wie eine wassergefüllte Blase aus. Dieses Phänomen, das an die Kehlblase des Frosches erinnert, mag wohl auch der Grund für die Bezeichnung Ranula = Fröschleingeschwulst gewesen sein. Die Zyste ist als kleinbohnengroße Geschwulst und als hühnereigroßer und apfelgroßer Tumor beobachtet worden. Befunde von noch größerer Ranula sind sehr selten, meist handelt es sich dabei um Rezidive nach erfolglosen Operationen. Zeidlers Fall, der ein Beispiel hierfür darstellt, steht in Bezug auf die Größe seiner Ranula einzig da. Die Rezidivzyste hat zwei Buchten, eine derselben erstreckt sich nach außen bis in die Fossa retromandibularis, die andere an die Mandibularis-Innenseite bis an die Schädelbasis. Sonnenburg berichtet einen Fall, wobei es durch eine außergewöhnlich große Ranula bei einem 6jährigen Kind zum Vorstehen des Unterkiefers kam. Der Zysteninhalt ist gewöhnlich dem Hühnereiweiß analog, eine fadenziehende klebrige, schleimige, geschmack- und farblose Flüssigkeit, zuweilen auch braun oder grünlich-gelb. Die chemischen Bestandteile sind hauptsächlich: H_2O und Muzin und Natriumalbuminat, dagegen fehlen die charakteristischen Speichelbestandteile: Ptyalin und Rhodankalium.

Der Anfang des Leidens ist gänzlich symptomlos; erst wenn der Tumor eine gewisse Größe erreicht hat, wenn die Zunge verdrängt

wird, beginnen Kau- und Schluckbeschwerden und Behinderung der Sprache, die eigentümlich klosig wird. Oft kommt es zur spontanen oder durch irgendwelche mechanische Insulte zur Entleerung der Zyste, was kurze Zeit Hilfe bringt. Jedoch schon bald ist die Zyste in ihrer alten Größe wiedererstanden, ja wächst sogar häufig über sie hinaus. Die sog. akute Ranula, welche unter ziemlichen Schmerzen entsteht, entwickelt sich oft innerhalb weniger Stunden aus einer bereits vorhandenen, bis jetzt wegen ihrer Kleinheit unbeachtet gebliebenen Zyste. Der Anlaß dazu kann ein entzündlicher Reiz des Zystensackes oder auch eine Mundschleimhautverletzung sein. Die Diagnose der Ranula ist bei größeren Zysten nicht schwierig, jedoch im Anfangsstadium, wo die charakteristischen Merkmale noch nicht so ausgeprägt hervortreten, können Irrtümer in der Beurteilung möglich sein.

Differentialdiagnostisch wären die Geschwülste des Mundbodens: Lipom, Hämangiom, Carcinom und Sarkom zu erwähnen; außerdem Mundbodenphlegmone, Kiemengangszysten, Echinokokken. Die schwierigste, ja zuweilen fast unmögliche Differentialdiagnose kann zwischen Ranula und Dermoidzyste sein, und erst die Operation und das mikroskopische Bild kann hier entscheiden. Quod vitam ist die Prognose der Ranula gut, zweifelhaft jedoch in Bezug auf Dauerheilung nach chirurgischen Eingriffen. Pauli nennt sie „Krankheit der Wiederkehr" wegen der Häufigkeit der Rezidive, die trotz radikalsten Vorgehens immer wieder auftraten.

Eine ganze Reihe Methoden werden zur Beseitigung der Ranula angegeben. Die ersten Verfahren bestanden in der Inzision mit dem Skalpell, dem Glüheisen oder dem Galvanokauter, weiterhin in der Punktion oder der Exzision. Durch die Drainage der Ranula mit einer Seidenschnur, einem Bleidraht, einem Gummidrain oder einem Röhrchen aus Silber wurden einige Erfolge erzielt. Eine weitere Methode ist die Injektion ätzender Flüssigkeit, um die Zystenwand zu zerstören. Auch diese Therapie wurde bald wieder verlassen, da der Erfolg ausblieb und sie zudem nicht ungefährlich war und oft starke Schmerzen verursachte. Bis jetzt haben sich zwei Methoden als erfolgreich bewiesen: die Totalexstirpation der Zyste, wenn nötig, mit der zugehörigen Drüse und die Exzision eines großen Stückes der Zystenwand mit anschließender Vernähung der Wundränder. Bei

kleinererer Ranula wäre die erste Methode indiziert, während bei großen Zysten die Exzision in Frage kommt.

Als nicht mehr in das Gebiet der Ranula fallend, sind wohl die unterhalb des Diaphragma oris gelegenen Zysten des Ductus thyreoglossus zu rechnen, so wie die zystischen Entartungen der Bochdalek'schen Schläuche in der Zungenspitze, die an dieser Stelle die letzte Etappe verkörpern, bis zu welchem die Gebilde des Ductus vordringen können. S. Erdheim beschreibt uns zwei solcher sehr seltenen Fälle von Zugenspitzenzyste von diesen Schläuchen ausgehend. Im ersten Fall handelt es sich um eine angeborene, walnußgroße, einkämmerige, in der Zungenspitze gelegene Zyste, die mit geschichtetem Flimmerepithel und mit geschichtetem Plattenepithel vom Typus des Epithels der Mundschleimhaut austapeziert war, welche bei der Nahrungsaufnahme und auch bei der Atmung kaum hinderlich war. S. Erdheim knüpft an den Gedankengang Neumann's an und hält wie er an der „Spezifität der Flimmerzellen" fest, da eine „Entartung von Flimmerzellen nie an Stellen beobachtet wurden, wo sie de norma nicht vorkommen". Damit beweist er die Zugehörigkeit seiner Zungenspitzenzyste zu den Bochdalek'schen Schläuchen. Im zweiten Fall S. Erdheims handelt es sich ebenfalls um zwei angeborene, in der Zungensubstanz tief eingebettete haselnußgroße Zysten, die von der Spitze der Zunge bis zum Mundhöhlenboden reichten und mit geschichtetem Plattenepithel ausgekleidet waren. Auf Grund der von M. B. Schmidt gemachten Befunde, welcher in der Zunge außer den ganz oberflächlich sitzenden Schleimdrüsen nur noch die zum Ductus thyreoglossus gehörigen tiefgelegenen Schleimdrüsen fand, erklärt S. Erdheim diesen seinen zweiten Fall ebenfalls als ein pathologisches Gebilde des Ductus thyreoglossus. Bis jetzt ist es jedoch noch nicht gelungen, die Schläuche bis in die Zungenspitze zu verfolgen; selbst M. B. Schmidt sah dieselben viel weiter hinten endigen. Diesem gegenüber erklärt S. Erdheim, daß „bei der Kleinheit der Zungenanlagen zur Zeit des Bestehens des Ductus nur eine ganz geringfügige Steigerung des Wachstums gehört, damit der Gang bis nach vorne in die Zungensubstanz oder in die Zungenspitze dringt". Der Fall von Gorris von Struma der Zungenspitze, auf welchen ich noch später eingehen werde, dürfte genügender Beweis hierfür sein. Sultans Fall von Zun-

genspitzenzyste ist dem Erdheims ganz analog, während der von Percy Furniwall dadurch abweicht, daß die Zyste nicht angeboren war, sondern sich in einem ziemlich späten Alter entwickelte.

Während wir nun die Zysten der Anhangsdrüsen des Ductus lingualis, die am Zungengrund, am Mundhöhlenboden und bis an die Zungespitze sich ausbreiten konnten, verlassen, wollen wir uns den pathologischen Gebilden des eigentlichen Ductus thyreoglossus zuwenden. Auch Kaufmann teilt die Entartungen der persistierenden fötalen Schilddrüsenanlage in solche, die sich aus einem Teil oder, was eine Seltenheit darstellt, aus dem in ganzer Länge offen persistierenden Ductus thyreoglossus selbst entwickeln und weiterhin in solche, die sich aus den Ausführungsgängen der Anhangsdrüsen des oberen Abschnittes des Ductus thyreoglossus, dem Ductus lingualis bilden. Die zur ersten Gruppe gehörenden kommen als mediane Halszysten und den sekundär daraus hervorgehenden medianen Zysten vor. M. B. Schmidt beschreibt uns im Falle „Kachelriß" eine Zyste, die sich direkt aus dem Ductus lingualis entwickelt hat. Die ganz ohne drüsige Anhänge bestehende Zyste ist in Richtung des Ductus lingualis knapp vor das Zungenbein gelagert und zeigt ein hohes Zylinderepithel.

Das Gegenstück zu diesem Fall stellen die beiden von Bayer beschriebenen Zysten dar, die sich unterhalb des Os hyoideum an der Luftröhre lokalisieren, sich somit also aus dem kaudalen Ende des Ductus thyreoglossus, dem Ductus thyreoideus bildeten. In der Umgebung der Zysten fanden sich reichlich Schleimdrüsen, die mit dem Ductus in Verbindung standen. Vom kranialen Teil des Ductus thyreoglossus waren keine Spuren mehr vorhanden, er war restlos atrophisch geworden.

Der Fall von Försterling ist durch das Auffinden von Strumagewebe in der Wandung einer mittleren Halszyste interessant. Bei einem 56jährigen Mann fand sich median am Hals zwischen Os hyoideum und incisura thyreoidea eine ca. taubeneingroße, prall gefüllte, cystische Geschwulst. Obwohl das Foramen coecum außerordentlich groß war, mißglückte die Sondierung desselben. Mikroskopisch wird an der Innenwand der Zyste Flimmerepithel festgestellt, und in einer bedeutend verdickten Stelle der Wandung findet sich eine Gruppe von Follikeln, analog dem Schilddrüsengewebe.

Auch Sultan und Häckel hatten bei medianen Halszysten ganz ähnliche Befunde wie Försterling, indem auch sie Thyreoideagewebe nachwiesen. Als weitere Fälle von medianen Halszysten vor dem Schildknorpel gibt Försterling: den Fall von Fredet- und Chevassu, den von Robinson, den von Hildebrand, an.

Ein bis jetzt einzig dastehender, als unbedingt sicher erwiesener Fall von einem in „ganzer Länge offen gebliebenen" Ductus thyreoglossus hat uns Matti beschrieben. Es handelt sich um einen 5jährigen Knaben, bei dem sich seit 1½ Jahren eine ca. 1 cm unterhalb des Zungenbeins median am Hals gelegene, stecknadelkopfgroße Fistel vorfand. Dieser Fistel voraus war eine Schwellung zwischen Zungenbein und Schildknorpel mit intensiver Rötung, Schmerzhaftigkeit, Fluktuation, und Infiltration der Haut gegangen. Es kam dann zur spontanen Öffnung, wobei sich erst Eiter entleerte, später intermittierend eine helle, zuweilen leicht trübe Flüssigkeit. Eine in die Fistel eingeführte Sonde konnte ca. 1 cm in der Mittellinie nach oben vordringen, jedoch ein weiteres Vorkommen war nicht möglich. Um die innere Mündung der Fistel zu lokalisieren, wurde Milch in ihren Gang injiziert, welche im Strahl mitten an der Zungenbasis sich entleerte. Diesen klinischen Beweis einer Kommunikation der medianen Halsfistel mit dem Foramen coecum konnte die histologische Untersuchung mit aller Sicherheit bestätigen. Auch die letzten Verzweigungen des Ductus thyreoglossus bis zum Prozessus pyramidalis der Schilddrüse traten deutlich dabei hervor. Matti schreibt, daß die Entstehung der Fistel durch entzündliche Einschmelzung der Zystenwand im Anschluß an die Bildung einer umschriebenen Retentionszyste, ebenfalls entzündlicher Natur, somit außer allem Zweifel stehe, wobei die Annahme einer Infektion vom Munde her die naheliegendste Erklärung sei. Alle die anderen, in der Literatur als „vollständig offener Gang" angegebenen Fälle konnten einer genauen Untersuchung gegenüber nicht standhalten.

Für diese nicht mit der Mundhöhle kommunizierenden Halsfistel müßte als Ursache der Entzündung somit die Einwanderung von Infektionserregern auf dem Blut- oder Lymphwege zu suchen sein. Obwohl die Anlage zur Fistel als angeboren und vorgebildet zu betrachten ist, entwickelt sie sich, wie die klinischen Beobachtungen zeigen, meist erst in einem viel späteren Alter. Mattis Fall ent-

spricht in diesem Punkt dem Bild der klassischen Halsfistel, indem es zur entzündlichen Einschmelzung der Wand der Retensionszyste, also zum Durchbruch, erst im Alter von 3½ Jahren kam. S. Erdheim konnte die späte Perforation auch in seinen Fällen konstatieren. In einem Fall trat sie sogar erst im 26. Lebensjahre ein. König fand bei seinen 32 Fällen 22mal eine späte Entstehung der medianen Halsfistel. Alle diese Beobachtungen zeigen fast immer das gleiche Bild. „Es entstand eine Geschwulst, die sich allmählich vergrößerte und dann unter Entzündungserscheinungen spontan perforierte oder vom Arzt inzidiert wurde."

Seit den Befunden von His, Streckeisen, Erdheim und anderen wissen wir, daß die Existenz der medianen Halsfisteln stets durch die Persistenz des Ductus thyreoglossus bedingt ist, während die lateralen Halsfisteln durch mangelhaften Verschluß der zweiten Kiemenbögen sich entwickeln können. Diese Forscher bewiesen auch, daß nur die innere Mündung und der Verlauf der Fistel von ausschlaggebender Bedeutung sei, in Bezug auf die Beurteilung, ob eine mediane oder eine laterale Halsfistel vorliege. Früher jedoch wurde die mittlere überhaupt nicht als eine von der seitlichen Halsfistel verschiedene betrachtet, man glaubte, dieses mediane Gebilde mit der Trachea verbunden.

Eine bis heute noch nicht eindeutig geklärte Frage ist der Verlauf des Ductus thyreoglossus in Bezug auf das Os hyoideum. Pathologische Anatomen sowohl wie auch Chirurgen stellten fest, daß die medianen Halsfisteln sich gewöhnlich in der Richtung des Zungenbeins verfolgen ließen und als Reste der mittleren Schilddrüsenanlage mit dem Zungenbein in Zusammenhang stehen müssen. Streckeisen wies an Hand seiner Beobachtungen nach, daß die Epithelreste des Ductus thyreoglossus ventralwärts von dem wachsenden Os hyoideum verdrängt würden, daß das Zungenbein sie also von dorsal umwachse. Dies konnte Erdheim in allen seinen sechs Fällen von Fistula colli mediana bestätigen. Stets lag der Fistelgang vor dem Os hyoideum und hinten von einer Knochenlamelle bedeckt. Im Falle 2 und im Falle 5 von Erdheim lag der Gang in einer Aushöhlung des Zungenbeins eingebettet und im Falle 5 war jedoch der vor dem Fistelgang gelegene Knochenteil des Zungenbeins dikker als der hinter ihm gelegene. Aus dem Mangel jeglicher Resorp-

tionserscheinungen am Knochen schließt S. Erdheim, daß die Zyste nicht sekundär in das Os hyoideum hineinwuchs, sondern daß sie sich während der Anlage des Zungenbeins in demselben entwickelt hatte. Nach Streckeisen soll zur Zeit der Ossifikation des Os hyoideums diese Einlagerung der vom Ductus thyreoglossus ausgehenden Gebilde stattfinden. His, der zuerst den Verlauf des Ductus thyreoglossus hinter das Zungenbein annahm, schloß sich später den Befunden S. Erdheims und Streckeisens an. Im Gegensatz hierzu stehen der schon oben erwähnte Fall von Försterling, der von Sultan, von Sutton, von Bland. Diese Forscher fanden den Fistelgang gegen die hintere Fläche des Zungenbeins ziehend, sodaß das Os hyoideum gespalten werden mußte, um den Strang zu entfernen. Auch der bereits zitierte Fall von Matti stellt ein Beispiel für den dorsalen Verlauf des Ductus in Bezug auf das Zungenbein dar. S. Erdheim sucht diese den klassischen Untersuchungen Streckeisens widersprechende Fälle folgendermaßen zu erklären: Die Spitze des Prozessus pyramidalis, welche auch Epithelreste enthält, geht bis hinter das Zungenbein; entarten nun diese Epithelreste zystisch, und entsteht weiter eine Fistel, so kann diese dann bis an die hintere Fläche des Os hyoideums verlaufen. Das Resultat wäre dadurch ein dorsal vom Zungenbein gelegener Ductus. Matti weist zur Erklärung für das ebenfalls aus seinem Fall hervorgehende dorsale Verlaufen des Ductus thyreoglossus auf die Wichtigkeit des Zeitpunktes hin, in welchem sich das Zungenbein anlegt, und in welchem es verknorpelt und verknöchert.

Während wir nun die eine Art der Entwicklungsstörung des Ductus thyreoglossus, die entlang der Bahn der Schilddrüsenanlagen als eine „Kette von Flimmerzysten" beobachtet worden ist, verlassen, wollen wir uns der zweiten Art der Entwicklungsstörung zuwenden: der Aussprossung von charakteristischen Schilddrüsenfollikeln auf dem ganzen Wege der Thyreoidea-Anlage. Zuweilen kann es hier zu strumösen Entartungen dieser accessorischen Schilddrüsenanlagen kommen.

Die interessanteste und auch klinisch bedeutendste dieser Degenerationen ist die am Zungengrunde gelegene Struma baseos linguae. Es ist dies ein Krankheitsbild, dessen wissenschaftliche Beschrei-

bung oft undeutlich und nicht einheitlich ist. Selbst wenn es sich nur um verlagertes, normales Schilddrüsengewebe handelt, wird immer von Struma lingualis gesprochen. Die erste Mitteilung von Zungengrundstruma stammt von Hickmann im Jahre 1869; die nächste Veröffentlichung machte Butlin, der diese Tumoren als Adenome bezeichnet. Staelin legte sie als Strumametastasen aus; da man jedoch sonst nirgendwo solch eine Schilddrüsenmetastase beobachten konnte und der Sitz des Tumors am Foramen coecum sich in allen Befunden als konstant erwies, wurde diese Annahme sehr bald abgelehnt. V. Chamisso gab im Jahre 1897 die erste zusammenfassende Arbeit über 13 Fälle von Zungenstruma heraus. Nach Walter, der 70 Fälle zusammenstellte, veröffentlichte v. Asch 95 Fälle von Zungenstruma. Die casuistischen Beiträge, die sich nach diesen Zusammenstellungen in der Literatur finden, betragen der Zahl nach 44, sodaß wir die Gesamtsumme der bis jetzt beschriebenen Fälle von Struma baseos linguae 139 haben. Für die Beurteilung eines Zungenkropfes ist das Vorhandensein der Schilddrüse an normaler Stelle ein sehr bedeutender Faktor. Dies gilt sowohl in Bezug auf die Entstehungsursache wie auch für die einzuschlagende Therapie. Erst diese wichtige Feststellung läßt die Begriffe einer accessorischen oder einer vikariierenden Zungenstruma entstehen. Ist neben einem Zungenkropf eine Glandula thyreoidea am Hals vorhanden, so haben wir eine accessorische Struma baseos linguae vor uns. Diese Fälle zeigen, daß der Ductus lingualis selbst die Fähigkeit besitzt, Thyreoideagewebe zu produzieren neben der am gewöhnlichen Platz gebildeten Drüse. Außerdem kann es noch dadurch zum accessorischen Zungenstruma gekommen sein, daß die Hauptmasse der medianen Schilddrüsenanlage ihren normalen Weg nach abwärts genommen hat, während kleinere Teile davon am Ausgangspunkt zurückblieben. Im frühesten Stadium der Entwicklung hat die Glandula thyreoidea noch keine feste Kapsel, sodaß man sich die Abtrennung kleinerer Stücke durch Wucherung gut erklären kann, woraus sich dann unser Zungenkropf bilden kann.

Ist der Platz am Hals leer, fehlt also das Hauptorgan, ohne daß irgendwelche Ausfallserscheinungen vorhanden sind, so wäre in der Zungenstruma das einzige funktionstüchtige Schildrrüsengewebe zu suchen; wir haben demnach ein vikariierendes Zungenstruma

vor uns. Erklären läßt es sich durch den mangelnden bezw. die vollkommene Hemmung des Descensus der Thyreoideaanlage.

Sind jedoch Zeichen von Hypothyreoidismus schon vor dem Eingriffe zu erkennen, und wird an der Trachea die Drüse vermißt, so müßte man hierbei in der mangelnden Fähigkeit der Schilddrüsenanlage selbst Thyreoideagewebe zu produzieren, den Anlaß zur Zungenstruma suchen. Asch nimmt an, daß durch eine kaudalwärts fortschreitende Atrophie der normalerweise bestehenden Atrophie des Ductus thyreoglossus das Unvermögen der fötalen Anlage selbst, Schilddrüsengewebe zu produzieren, entstehe, was dann eine völlige Thyreoaplasie zur Folge habe. Hieraus kann man kurz die eigentlichen Entstehungsursachen des Struma baseos linguae herausschälen.

1. Die Fähigkeit des Ductus thyreoglossus, selbst Schilddrüsengewebe zu bilden. (Accessor. Zungenstruma.)

2. Die Hemmung des normalen Descensus der Glandula thyreoidea. (Vikariierende Zungenstruma.)

3. Das Unvermögen der Schilddrüsenanlage, selbst Thyreoideagewebe zu produzieren.

Als accessorisches Zungenstruma ist der Fall von Rosche zu betrachten. Bei einer 38jährigen Frau bildete sich nach der Operation einer hühnereigroßen Geschwulst an der Zungenbasis bald wieder ein kleiner Knoten in der Mittellinie des Halses. Dieser blieb lange ohne Beschwerden, und erst nach 15 Jahren entfernte man den ganzen derben kartoffelgroßen Tumor. Darnach blieb die Patientin geheilt. Auch der Fall von Willis gehört hierher. Die Schilddrüse wurde von den Metastasen eines primären Carcinoms der Zungenbasis zerstört. Darnach trat eine „kompensatorische Hyperplasie" des bis jetzt noch nicht in Erscheinung getretenen Zungenstruma ein, was zur Auffindung des latenten primären Carcinoms an der gleichen Stelle führte. Weiterhin sind zu dieser Art die Fälle von Meixner und Schilder zu rechnen.

Nur ganz wenige Fälle von vikariierenden Zungenstrumen sind sicher, das ist pathologisch-anatomisch erwiesen. Dazu gehört der Fall von Rosche, bei welchem das vikariierende Struma linguae die Todesursache darstellt. Bei einem 12jährigen kräftigen Mädchen

traten in den letzten 2 Jahren zunehmende Beschwerden, Heiserkeit, Atemnot infolge eines apfelgroßen rechts gelegenen Tumors auf. Nach Exstirpation des Zungenstruma unter Resektion vom Unterkiefer aus trat Bronchiopneumonie auf und führte zum Exitus letale. Der Sektionsbefund ergab völlige Aplasie der Schilddrüse. Da hier keine Zeichen von Hypothyreoidismus vorlagen, hatte der Zungenkropf die Schilddrüse vollkommen ersetzt. Ungermann fand seine vikariierende Zungenstruma im Gegensatz zum Falle Rosches als Nebenbefund einer Sektion eines 30jährigen Mannes. Der kastaniengroße, kolloid enthaltende Zungenkropf hatte hier die ganze Funktion der Glandula thyreoidea übernommen, da sie an normaler Stelle fehlte. Außer dieser, durch den Pathologen sichergestellten Fälle, sind noch die vom Chirurgen beobachteten hierzu zu zählen. Denn die Tatsache, daß nach Totalexstirpation eines Zungenstruma myxödematöse Erscheinungen auftraten, beweist das Fehlen von weiterem Schilddrüsengewebe. Reintje beschreibt einen Fall, bei dem ein Monat nach der Operation Störungen, die auf myxödema post operativum verdächtig waren, auftraten. Durch Verabreichung von Thyreoidin-Tabletten trat nach einiger Zeit dauernd Heilung ein. Im Falle von Menzel trat nach Entfernung des größten Teils einer Zungenstruma myxödematöse Störung auf; 4 Jahre darnach hatte sich der restliche Tumor resorbiert und der myxödematöse Zustand gebessert. Auf Thyreoidin schwanden auch die letzten Symptome. Asch berichtet von einem Fall, bei dem er sogar nach Totalexstirpation des vollwertigen Zungenkropfes postoperatives Myxödem und das typische Bild der Tetanie beobachtete. Im histologischen Bild zeigte sich die bis dahin unbekannte Tatsache, daß mit einer Strumaanlage auch das System der Nebenschilddrüse vereinigt sein kann, welches im Falle Aschs mitentfernt wurde, was zur Kachexia thyreopriva und parathyreopriva führte. Es wird sich hier wohl um gesprengte Epithelkörperchen aus der zweiten Schlundtasche in die mediane Anlage der Thyreoidea handeln. Um diesen myxödematösen Störungen vorzubeugen, empfiehlt Ulrich dringend, die „diagnostische Operation", um festzustellen, ob sich an normaler Stelle Thyreoideagewebe befindet. Verschiedene Autoren wie Cornelli und Wickelhausen schoben daher auch die Exstirpation des Zungenkropfes, da sie postoperative Störungen fürchteten, solange wie

irgend möglich hinaus, wenn am Hals die Drüse nicht zu fühlen war.

Die dritte Art von Zungenkröpfen, bei welchen sich schon vor ihrer Entfernung beim Patienten Anzeichen von Schilddrüseninsuffizienz zeigen, und welche sich durch die mangelnde Fähigkeit der Thyreodeaanlage selbst Drüsengewebe zu bilden, entwickelt haben, sind verhältnismäßig ziemlich selten beobachtet worden. Von den 95 von Asch zusammengestellten Fällen wären hierzu 21 zu rechnen. Ungermann sagt von diesen Zungenstrumen, daß hier die Entwicklungsenergie auf den Ductus lingualis beschränkt bleibt. Montgomery gibt einen Fall an, bei dem es sich um eine am Zungengrund gelegene Struma von 4—4,5 cm Querschnitt handelte bei einer Patientin, welche deutliche Zeichen einer Unterfunktion der Thyreoidea aufwies. Am Hals war keine Schilddrüse zu fühlen. Später zeigte der Tumor Größenzunahme, weshalb der Patientin Lugoll-Lösung gegeben wurde. Danach ging die Geschwulst zurück, und der Grundumsatz stieg an. Durch Verabreichen von Schilddrüsensubstanz schwanden die myxödematösen Zeichen fast gänzlich. Ähnliches beobachtete Urban bei einem 19jährigen Mädchen, das geistig wie körperlich stark zurückgeblieben war, bei dem sich am Zungengrund ein walnußgroßer Tumor fand, während die Tracheotomie das Fehlen der Schilddrüse zeigte. Nachdem man Schilddrüsensubstanz implantierte, Thyreoidin-Tabletten verabreichte, wurde ein Teil des Tumors herausgeschält. Bald darnach schwanden die Zeichen der Schilddrüseninsuffizienz. Urban erklärt durch die Tatsache der Entlastung, die die Exstirpation des strumösen Teils darstellt gegenüber den noch am Zungengrund vorhandenen vollwertigen Thyreoideagewebe diese Besserung des Zustandes der Patientin. Genau wie bei den Erscheinungen der Schild drüse hatte sich das Drüsengewebe am Zungengrunde nach der Operation erholt und funktionierte nun wieder physiologisch. V. Chamisso schreibt von einer siebenjährigen Kretinen, die am Zungengrund einen walnußgroßen Tumor aufwies, und bei der die vorgenommene Tracheotomie das Fehlen der Schilddrüse zeigte. Nach Exstirpation des Struma lingualis traten myxödematöse Erscheinungen auf. Einige Autoren konnten über gute Erfolge mit Thyreoidin-Tabletten bei diesen postoperativen Störungen berichten, so Ditjer, Kraswig und Mittag.

Histologisch ist in der Struma baseos linguae Schilddrüsengewebe aller Entwicklungsstufen beobachtet worden, vom embryonalen bis zum voll entwickelten und degenerierten Thyreoideagewebe. Analog der Strumabildung der eigentlichen Schilddrüse finden wir: Struma parenchymatosa, Struma colloides cystica, und Struma nodosa. Gemäß der embryonalen Entwicklung pflegt der Sitz des Tumors das Foramen coecum zu sein, meist median gelegen, seltener durch einseitiges Wachstum stärker nach rechts oder links verschoben. Vereinzelt steht der schon erwähnte Fall von Gorris da, welcher einen haselnußgroßen Tumor an der Zungenspitze bei einer 50jährigen Frau beobachtete. Meistens ist die Zungenstruma ein kleineres Gebilde, das zwischen Hühnerei-, Walnuß- und Haselnußgröße, selten Apfelgröße differiert. Eine Seltenheit stellt der von Hickmann beobachtete Fall dar, bei dem die Geschwulst schon bei der Geburt so umfangreich war, daß das Kind bald daran erstickte. Fast immer ist der Tumor breitbasig und nicht tief in der Zungenmuskulatur aufsitzend. Harvey berichtet als einziger einen Fall von einem dünngestielten Zungenkropf. Als besonders charakteristisch für den Tumor ist der große Blutreichtum hervorzuheben.

Wie die Literatur zeigt, ist von diesem Leiden in der überwiegendsten Mehrzahl das weibliche Geschlecht befallen. V. Chamisso führt zur Erklärung hierzu an, daß die größere Weite des Rachenraumes beim Manne gegenüber dem der Frau den Tumor symptomlos läßt, und er so nicht beobachtet wird. Allgemein neigt man jedoch mehr der Ansicht, welche die Zungenstruma mit der Funktion der Ovarien in Zusammenhang bringt, zu. Bei der Schilddrüse ist beim weiblichen Geschlecht eine Hypertrophie im Pubertätsalter, während der Menstruation, der Gravidität, der Laktation und während des Klimakteriums bekannt. Ähnliches geht aus dem Fall Rubelli von Zungenstruma hervor. Es handelt sich um eine 28jährige Patientin, die schon in der Kindheit auffallend näselnd sprach, mit der Pubertät wurde dies noch ausgeprägter, und bei jeder Menstruation spürte sie vorübergehend Atembeschwerden. Während der Schwangerschaft traten heftige Halsschmerzen auf, die sich kurz vor der Geburt noch steigerten und mit Dyspnoe und Cyanose einhergingen. Die Inspektion ergab einen Tumor am Zungengrund, der den Isthmus faucium völlig ausfüllte und ein Fehlen der Schild-

drüse. Unter diesen Umständen leitete man die Frühgeburt ein, wonach deutliche Besserung eintrat. Die Cyanose verschwand, die Atmung wurde fast völlig frei, die Sprache leicht näselnd und der Tumor am Zungengrund entsprach in der Größe dem vor der Gravidität. Rubelli stellte für die Behandlung des Zungenstrumas während der Schwangerschaft genaue Richtlinien auf.

Ganz unabhängig von diesen menstruellen Vorgängen ist auch infolge seelischer Erschütterungen das Wachsen von Zungenstrumen beobachtet worden.

Die klinischen Erscheinungen, die ein Zungenstruma verursachen kann, sind von der Größe des Tumors abhängig. Erst wenn der Tumor eine bestimmte Ausdehnung erreicht hat, wenn die pars orales pharyngis verengt wird, kommt es zu Beschwerden wie Druckgefühl, Völle im Hals, Sprach- und Respirationsstörungen und Schluckbeschwerden. Mayjes und Reintjes berichten über Sprachstörungen (näselndes klosiges Sprechen) die seit frühester Kindheit bestanden. Zuweilen bleibt der Tumor auch gänzlich symptomlos, wie das der Fall von Staelin zeigt, der als zufälliger Befund einer Sektion gefunden wurde.

Differentialdiagnostisch kommen die gutartigen Neubildungen der Zunge: Zysten, Papillome, Lipome, Fibrome, Chondrome und Hämangiome in Betracht; an entzündlichen Neubildungen: das Gumma und der Tuberkelknoten. Diese Krankheitsbilder sind jedoch leicht auszuschließen, da die Inspektions- und Palpationsbefunde, die ausführliche Anamnese und vor allem das histologische Bild die eindeutige Diagnose sichern.

Die Therapie des Zungenstruma ist fast ausschließlich eine chirurgische. Auch die Verabreichung von Jod und Thyreoidin-Tabletten spielen, da kleine Besserungen damit erzielt wurden, eine gewisse Rolle. Das einfachste Verfahren wäre die Exstirpation vom Munde her. Wenn dies nicht möglich, müßte die temporäre Unterkieferresektion mit prophylaktischer Unterbindung der Carotis externa, Wangenspaltung und Bildung einer Schleimhautfistel vorgenommen werden. Asch empfiehlt die schrittweise Exstirpation mit sofortiger Naht. Matti arbeitete ein kompliziertes Normalverfahren aus. Über die Anwendung der Tracheotomie gehen die Meinungen der Autoren bei der Zungenkropfoperation auseinander. Im allgemei-

nen kann man wohl sagen, daß die Operationsmethoden sich nach der Größe und dem mehr oder minder tiefen Sitz des Tumors in der Zungenmuskulatur richten müssen.

Die strumösen Entartungen der accessorischen Glandulae superiores, welche in der Zungenbeingegend, wie im Os hyoideum selbst, dann kaudalwärts auf der Membrana thyreoidea und im Prozessus pyramidalis, gelegentlich beobachtet würden, sind noch seltenere Erscheinungen wie das Struma baseae linguae. Zuckerkandl, Kadyi und noch andere Autoren sahen Strumagewebe, einmal vor, ein andermal oberhalb des Zungenbeins. Zuweilen war es fest mit dem Periost des Os hyoideum verwachsen. Streckeisen ist es gelungen, auf dem ganzen Weg der Thyreoidea-Anlage Schilddrüsenfollikel und deren strumöse Degeneration nachzuweisen.

Ich lasse zum Schluß noch einen im pathologischen Institut Heidelberg zur Beobachtung gekommenen Fall von Zyste am Zungengrund folgen.

Es handelt sich um einen Zufallsbefund bei der Sektion eines zweijährigen Knaben, der an einer Sepsis nach Ekzem zugrunde gegangen war.

Bei der Sektion fand sich am Zungengrund eine annähernd mittelkirschgroße, halbkugelig über die Schleimhaut vorragende, bei der Betastung deutliche Fluktuation aufweisende Partie (siehe beigegebenes Foto a). Auf dem Sagittalschnitt zeigte sich eine Zyste, die mit einem schleimigen Inhalt gefüllt war.

Die mikroskopische Untersuchung ergab Aufbau der Wandung aus Bindegewebe von in den äußeren Schichten der faserigen und in den inneren Schichten mehr lockerem Bau. Auf der inneren Oberfläche fand sich ein niedrig-zylindrischer Epithelbelag mit schleimbildenden Becherzellen. Drüsen waren nicht vorhanden. Es handelt sich um eine vom Duktus thyreoglossus ausgehende Zyste, die zweifellos durch Schleimsekretion noch an Umfang zugenommen haben würde.

Zusammenfassung:

An der Hand einer Beobachtung einer Zyste am Zungengrund wird die Frage der Bochdalek'schen Schlauchbildung am Zungengrund, ihre Beziehungen mit der Ranulaentwicklung, auch der Struma der Zungenbasis, abgehandelt.

Literaturverzeichnis.

Aschoff: Path. Anatomie 2. Bd. 1925. Schilddrüse und Epithelkörperchen 909—929.

Streckeisen: Beitrag zur Morphologie der Schilddrüse. Virch. Archiv 1886 Bd. 103.

Wölfer Anton: Über die Entwicklung und dem Bau der Schilddrüse.

Jenaische Zeitschrift für Medizin u. Naturwissenschaften 6. Bd. 1871, Über die Entwicklung der Schilddrüse.

M. Benno Schmidt: Festschrift Med. Gesellschaft zu Leipzig 1896.

— Über Flimmerzysten der Zungenwurzel und die drüsigen Anhänge des Ductus thyreoglossus. Jena 1896.

Virchow: Die krankhaften Geschwülste. Berlin 1863.

Häckel: Eine Zyste des Ductus thyreoglossus. Langenbeck. Archiv f. klin. Chirurgie 48. Bd.

E. Neumann: Der gegenwärtige Stand der Ranulafrage. Berliner klin. Wochenschrift 1917. 54. Jahrgang.

Ilse Blank: Die Ranula. Med. Dissert. 1934.

Zeidler: Eine Ranula von seltener Größe. Monatsschrift f. Ohrenheilkunde u. Laryngo u. Rhinologie. 60. Jahrgang.

W. Baustedt: Über eine Zyste des Ductus thyreoglossus. Freiburg. Med. Dissert., 1911/12.

Seiser Elisabeth: Über Thyreoglossuszysten mit Bericht über 2 eigene Fälle. Med. Dissertat. Heidelberg 1934.

S. Erdheim: Über Zysten u. Fisteln des Ductus thyreoglossus. Arch. f. klin. Chirurgie 1908 Bd. 25 S. 246.

Zuckerkandl: Über eine bisher noch nicht beschriebene Drüse in der Regio suprahyoidea. 1879.

Zehner: Zu einem Fall von Zungenstruma. Münchener Med. Wochenschrift 1922.
Riethus: Beiträge zur Casuistik u. Therapie der Struma lingualis. Zeitschrift f. klin. Chirurgie Bd. 74.
Asch: Die Zungenstruma, gleichzeitig ein kasuistischer Beitrag zum Myxödem u. zur Frage der postoperativen Tetaxnie. Deutsche Zeitschrift f. Chirurgie 130. 1914.
Braun Melanie: Über Zungenstruma. Med. Diss. 1927.
Rosch Elisabeth: Über Zungenstruma. Med. Diss. 1936.
von Eicken: Ein operierter Fall von Zungenstruma. Zentralblatt für Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde 1925.
Galish: Struma accessoria baseos linguae. Deutsche Zeitschrift für Chirurgie 39 (1894).
Heilmann: Zungenstruma u. Hypothyreose. Zentralblatt f. Allg. Path. 58 (1933) Ref.
Meixner: 2 Fälle von Struma baseos linquae. Deutsche Zeitschrift f. Chirurgie 78 (1905).
Mittag Margrit: Struma linqualis u. Entwicklungsstörungen. Zentralblatt f. Hals-, Nasen- Ohrenheilkunde 12. 1928.
Matti Hermann: Normalmethode f. d. Operation der Zungenstruma. Zeitschrift f. klin. Chirurgie 103 (1913).
Rubelli Hektor: Struma linqualis u. Schwangerschaft. Monatsschrift f. Geburtshilfe u. Gynäkologie 52 (1920).
Ungermann: Über einen Fall von A thyreosis u. vikariierende Zungenstruma Arch. 182 (1902).
Zuckermann Hans: Über Schilddrüsenaplasie. Frankfurter Zeitschrift f. Path. 14 1913.
Urban Karl: Über einen Fall von Zungenkropf. Deutsche Zeitschrift f. Chirurgie 50 1923.
Försterling Karl: Beitrag zur Ranulafrage. Archiv f. klin. Chirurgie 1905 76. Bd.

Lebenslauf.

Als Tochter des Ingenieurs Paul Lohel wurde ich am 30. 10. 1914 in Lauchhammer (Niederlausitz) geboren. Nach 3 Jahren Vorschule besuchte ich die Höhere Töchterschule, danach die Oberrealschule in Mannheim und machte dort mein Abitur. In Heidelberg studierte ich Zahnheilkunde, legte nach 3 Semestern das Physikum ab. Nach weiteren 4 Semestern machte ich in Heidelberg mein Staatsexamen im März 1937.

Zuletzt möchte ich noch Herrn Professor Schmincke für die freundliche Überlassung des Themas, sowie für die gütige Hilfe meinen herzlichsten Dank aussprechen.